

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «21» мая 2024 г., протокол №\_5/24

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«21» мая 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Сопротивление материалов</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	3 - очная форма обучения

Направление (специальность): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль/специализация): Цифровой инжиниринг в медицинском приборостроении

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Кондратьева Анна Сергеевна	Кафедра математического моделирования технических систем	Старший преподаватель

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Получение теоретических знаний и практических навыков в области сопротивления материалов

### Задачи освоения дисциплины:

Изучение основных понятий и определений: напряжение, деформация, прочность, жесткость, устойчивость, предел текучести, предел прочности и др.

Освоение методов определения внутренних силовых факторов (напряжений, деформаций, перемещений) в элементах конструкций под действием внешних нагрузок.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-11.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Метрология, стандартизация и сертификация, Материаловедение, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	<p><b>знать:</b> основные понятия, принципы, методы и критерии сопротивления материалов для анализа прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций.</p> <p><b>уметь:</b> определять внутренние силовые факторы, выбирать материалы и производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, анализировать полученные результаты.</p> <p><b>владеть:</b> навыками построения расчётных схем, определения внутренних силовых факторов, расчета на прочность, жесткость и устойчивость, анализа результатов.</p>

## 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

#### 4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	36	36
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Оценивание выполнения задания	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

#### 4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Растяжение и сжатие</b>							
Тема 1.1. Основные положения.	8	0	4	0	0	4	Тестирование
Тема 1.2.	14	0	6	0	0	8	Тестирова

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Растяжение и сжатие.							ние, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Механические испытания материалов	18	0	4	6	6	8	Тестирование
<b>Раздел 2. Сдвиг и кручение</b>							
Тема 2.1. Сдвиг	16	0	2	6	6	8	Тестирование
Тема 2.2. Кручение.	16	0	4	6	4	6	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 2.3. Характеристики плоских сечений	8	0	4	0	0	4	Тестирование
<b>Раздел 3. Изгиб балок</b>							
Тема 3.1. Прямой изгиб.	14	0	6	0	0	8	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 3.2. Косой изгиб.	4	0	2	0	0	2	
Тема 3.3. Сложное сопротивление	10	0	4	0	0	6	Тестирование
<b>Итого</b>	108	0	36	18	16	54	

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
подлежит изучению							

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Растяжение и сжатие

#### Тема 1.1. Основные положения.

Задачи сопротивления материалов. Классификация внешних сил. Типы связей. Формы элементов конструкций. Метод поперечных сечений. Внутренние силы. Напряжения.

#### Тема 1.2. Растяжение и сжатие.

Силы в поперечных сечениях бруса. Эпюра продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Деформации и перемещения

#### Тема 1.3. Механические испытания материалов.

Механические испытания материалов. Статические испытания на растяжение и сжатие. Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).

### Раздел 2. Сдвиг и кручение

#### Тема 2.1. Сдвиг

Напряженное и деформированное состояния. Чистый сдвиг. Деформации сдвига.

#### Тема 2.2. Кручение.

Эпюры крутящих моментов. Напряжения и перемещения при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

#### Тема 2.3. Характеристики плоских сечений

Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты сечений. Осевые и центробежные моменты инерции сечений. Главные оси и главные моменты инерции.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

### **Раздел 3. Изгиб балок**

#### **Тема 3.1. Прямой изгиб.**

Основные понятия и определения. Поперечные силы и моменты. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Перемещения при изгибе. Расчеты на жесткость при изгибе.

#### **Тема 3.2. Косой изгиб.**

Пространственный изгиб бруса круглого сечения. Изгиб с растяжением (сжатием).

#### **Тема 3.3. Сложное сопротивление**

Основные понятия о гипотезах прочности. Определение эквивалентных напряжений. Расчет бруса круглого поперечного сечения на изгиб с кручением.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Раздел 1. Растяжение и сжатие**

#### **Тема 1.1. Основные положения.**

Вопросы к теме:

Очная форма

Определение реакций опор

Закон Гука

Заочная форма

- В чем заключается основная задача сопротивления материалов?
- Какие виды внешних сил действуют на элементы конструкций?
- Перечислите основные типы связей и приведите примеры их применения.
- Что такое метод поперечных сечений? Как он применяется для определения внутренних сил?
- Что такое напряжение? В каких единицах оно измеряется?

#### **Тема 1.2. Растяжение и сжатие.**

Вопросы к теме:

Заочная форма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

- Что такое центральное растяжение-сжатие?
- Как связаны между собой продольная сила, напряжение и площадь поперечного сечения бруса?
- Что показывает эпюра продольных сил? Как ее построить?
- Сформулируйте закон Гука при растяжении-сжатии.
- Что такое абсолютная и относительная деформация?

### Тема 1.3. Механические испытания материалов.

Вопросы к теме:

Очная форма

- Какова цель проведения механических испытаний материалов?
- Опишите процесс проведения статических испытаний на растяжение.
- Что такое предел пропорциональности, предел текучести, предел прочности?
- Что такое коэффициент запаса прочности?
- Как определить допускаемое напряжение для заданного материала?

## Раздел 2. Сдвиг и кручение

### Тема 2.1. Сдвиг

Вопросы к теме:

Очная форма

- Как определить главное напряжение и главное направление в точке тела?
- Что такое закон Гука при сдвиге?
- Как определить деформацию сдвига, если известен угол сдвига?

### Тема 2.2. Кручение.

Вопросы к теме:

Очная форма

Полярный момент инерции  
Полярный момент сопротивления  
Отличие полого и сплошного бруса при кручении

Заочная форма

- Как определить напряжение в точке сечения бруса при кручении?
- Как рассчитать прочность вала при кручении?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

- Как рассчитать жесткость вала при кручении?
  - Как влияет форма поперечного сечения вала на его прочность и жесткость при кручении?

## Тема 2.3. Характеристики плоских сечений

Вопросы к теме:

Очная форма

- Что такое статический момент сечения?
- Что такое осевой момент инерции сечения?
- Что такое центробежный момент инерции сечения?
- Что такое главные оси и главные моменты инерции?

## Раздел 3. Изгиб балок

### Тема 3.1. Прямой изгиб.

Вопросы к теме:

Очная форма

- Как построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для балки, нагруженной сложной системой сил?
  - Как определить положение нейтральной оси и момент сопротивления сечения?
  - Как рассчитать прочность балки при изгибе?
  - Как определить касательное напряжение в балке при изгибе?
  - Как рассчитать прогиб и угол поворота сечения балки при изгибе?

### Тема 3.2. Косой изгиб.

Вопросы к теме:

Очная форма

- В чем отличие косоугольного изгиба от прямого?
- Что такое нейтральная линия при косоугольном изгибе?
- Как определить напряжения при косоугольном изгибе?
- Как определить прогиб при косоугольном изгибе?
- Что такое пространственный изгиб?

### Тема 3.3. Сложное сопротивление

Вопросы к теме:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

## Очная форма

- Как определить эквивалентное напряжение при сложном напряженном состоянии?
- Как рассчитать прочность бруса круглого сечения при изгибе с кручением?

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона

Цели: Экспериментальное определение модуля упругости и коэффициента Пуассона при испытании стержня на растяжение

Содержание: Определить приращение продольной и поперечной деформации, вычислить модуль упругости, вычислить коэффициент Пуассона

Результаты: Значения упругости и коэффициента Пуассона для стали и алюминия

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16112>

Определение посредством тензометрии главных напряжений при кручении

Цели: Исследовать напряженное состояние «чистый сдвиг», которое возникает при «чистом» кручении стержня. Сопоставить экспериментальные и расчетные значения главных напряжений.

Содержание: Последовательно нагружать стержень крутящим моментом 6 Н•м, 12 Н•м, 18 Н•м, 24 Н•м и 30 Н•м, укладывая на грузовую подвеску грузы весом 20 Н, 40 Н, 60 Н, 80 Н и 100 Н, снимая показания прибора для двух тензорезисторов для каждого уровня нагрузки. сделать заключение о справедливости теории чистого сдвига и обобщенного закона Гука.

Результаты: Получить значения приращений главных напряжений

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16112>

Определение модуля сдвига при испытании стержня на кручение

Цели: Экспериментальное определение модуля сдвига (модуля упругости 2-ого рода)

Содержание: Последовательно нагружать стержень моментами 12 Н•м, 18 Н•м, 24 Н•м и 30 Н•м, укладывая на подвеску грузы весом 40 Н, 60 Н, 80 Н и 100 Н, при каждом уровне нагрузки, снимая показания угломера.

Результаты: Вычислить модуль сдвига

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16112>

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Задачи сопротивления материалов. Классификация внешних сил. Типы связей. Формы элементов конструкций.

2. Метод поперечных сечений. Внутренние силы. Напряжения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

3. Растяжение и сжатие. Силы в поперечных сечениях бруса. Эпюра продольных сил.
4. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Деформации и перемещения
5. Механические испытания материалов. Статические испытания на растяжение и сжатие.
6. Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).
7. Напряженное и деформированное состояния. Чистый сдвиг. Деформации сдвига.
8. Кручение. Эпюры крутящих моментов.
9. Коэффициенты запаса прочности, допускаемые напряжения при кручении. Расчеты на прочность при кручении.
10. Напряжения и перемещения при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
11. Геометрические характеристики плоских сечений. Полярные моменты инерции поперечного сечения. Полярный момент сопротивления поперечного сечения.
12. Прямой изгиб. Основные понятия и определения. Поперечные силы и моменты.
13. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.
14. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе при действии нормальных напряжений.
15. Перемещения при изгибе. Расчеты на жесткость при изгибе.
16. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Расчеты на прочность при изгибе при действии касательных напряжений.

## **10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

*По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица*

Форма обучения: очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)</b>
<b>Раздел 1. Растяжение и сжатие</b>			
Тема 1.1. Основные положения.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.2. Растяжение и сжатие.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Механические испытания материалов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
<b>Раздел 2. Сдвиг и кручение</b>			
Тема 2.1. Сдвиг	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 2.2. Кручение.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 2.3. Характеристики плоских сечений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
<b>Раздел 3. Изгиб балок</b>			
Тема 3.1. Прямой изгиб.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование, Оценивание выполнения задания

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 3.2. Косой изгиб.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	2	
Тема 3.3. Сложное сопротивление	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Александров Анатолий Васильевич. Сопротивление материалов в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. - 9-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 273 с. - (Высшее образование). - <https://urait.ru/bcode/471294>. - <https://urait.ru/book/cover/43C0B644-4FD9-4006-92BD-098A2F81F9FA>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-02162-2 : 819.00. / .— ISBN 0\_279395

2. Александров Анатолий Васильевич. Сопротивление материалов в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. - 9-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 293 с. - (Высшее образование). - <https://urait.ru/bcode/468933>. - <https://urait.ru/book/cover/FD5E3F2C-FF35-46FA-B30F-502A9F50965F>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-01726-7 : 869.00. / .— ISBN 0\_303370

3. Долгушин В. А. Механика: Сопротивление материалов. Расчёт элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость : учебно-методическое пособие / В. А. Долгушин, С. С. Соляник, А. В. Спирина ; Долгушин В. А., Соляник С. С., Спирина А. В. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. - 47 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГАУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0\_388730

#### дополнительная

1. Атапин, В. Г. Практикум по сопротивлению материалов : учебное пособие / В. Г. Атапин ; В. Г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Атапин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 216 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 05.02.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/45426.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7782-1889-5. / .— ISBN 0\_130541

2. Гильман, А. А. Сопротивление материалов : учебное пособие / А. А. Гильман ; А. А. Гильман. - Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 95 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76513.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7433-2513-9. / .— ISBN 0\_144871

### **учебно-методическая**

1. Гисметулин А. Р. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов бакалавров по направлениям 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Р. Гисметулин ; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 174 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4952>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_38561.

2. Гисметулин А. Р. Исследование конструкционных материалов с помощью акустического дефектоскопа : учеб.-метод. пособие / А. Р. Гисметулин, И. В. Ефременков, С. С. Моливер ; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,79 Мб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/168>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_34216.

### **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

#### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») :

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование :** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

### **13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Старший преподаватель	Кондратьева Анна Сергеевна
	Должность, ученая степень, звание	ФИО